

ГЕОМЕТРИЧНІ ОБ'ЄКТИ, ІНВАРІАНТНІ ВІДНОСНО КВАЗІ-ГЕОДЕЗИЧНИХ ВІДОБРАЖЕНЬ
ПСЕВДО-РИМАНОВИХ ПРОСТОРІВ З УЗАГАЛЬНЕНО-РЕКУРЕНТНОЮ АФІНОРНОЮ
СТРУКТУРОЮ

Курбатова І.М.

(ОНУ, Одеса, Україна)

E-mail: irina.kurbatova27@gmail.com

Піструїл М.І.

(ОНУ, Одеса, Україна)

E-mail: margaret.pistruil@gmail.com

Досліджувалися квазі-геодезичні відображення [1] узагальнено-рекурентних просторів параболічного типу [3] (V_n, g_{ij}, F_i^h) і $(\bar{V}_n, \bar{g}_{ij})$. Основні рівняння такого відображення в сумісній за відображенням системі координат (x^i) мають вигляд [3]

$$\begin{aligned}\bar{\Gamma}_{ij}^h(x) &= \Gamma_{ij}^h(x) + \psi_{(i}(x)\delta_{j)}^h + \phi_{(i}(x)F_{j)}^h(x), \\ F_{ij} &= -F_{ji}, \quad F_{ij} = g_{i\alpha}F_j^\alpha, \quad \bar{F}_{ij} = -\bar{F}_{ji}, \quad \bar{F}_{ij} = \bar{g}_{i\alpha}F_j^\alpha, \\ F_\alpha^h F_i^\alpha &= 0 \\ F_{(i,j)}^h &= F_{(i}^h q_{j)},\end{aligned}$$

$\bar{\Gamma}_{ij}^h, \Gamma_{ij}^h$ - компоненти об'єктів зв'язності \bar{V}_n і V_n ; ψ_i, φ_i - деякі ковектори; " , " - знак коваріантної похідної в V_n .

Якщо диференціальні рівняння для афінора набувають вигляду $F_{(i,j)}^h = F_{(i}^h q_{j)}$, ми називаємо афінорну структуру узагальнено-рекурентною, а при $F_{i,j}^h = F_i^h q_j$ - рекурентно-параболічною.

Ми вважаємо, що узагальнено-рекурентна структура інтегровна і квазі-геодезичне відображення зберігає вектор узагальненої рекурентності [3], отже в просторі $(\bar{V}_n, \bar{g}_{ij})$ для афінора F_i^h виконуються співвідношення

$$F_{(i|j)}^h = F_{(i}^h q_{j)},$$

де " | " - знак коваріантної похідної відносно зв'язності $\bar{\Gamma}$ в V_n .

Побудовано геометричні об'єкти, інваріантні відносно квазі-геодезичного відображення узагальнено-рекурентних просторів параболічного типу, а також рекурентно-параболічних просторів. Наводиться ряд умов на ці об'єкти, що призводять до того, що узагальнено-рекурентний простір параболічного типу допускає параболічну К-структуру, для якої $F_{(i,j)}^h = 0$, а рекурентно-параболічний простір допускає келерову структуру параболічного типу.

Вивчено спеціальні типи квазі-геодезичних відображень узагальнено-рекурентних просторів, що зберігають деякі тензори внутрішнього характеру.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] А. З. Петров. Моделирование физических полей. *Гравитация и теория относительности*, No. 4-5 : 7–21, 1968.
- [2] Н. С. Синюков. Геодезические отображения римановых пространств. Москва:Наука, 1979.
- [3] І. Курбатова, М.Піструїл. Квазі-геодезичні відображення спеціальних псевдоріманових просторів //Proc. Intern. Geom. Center, 13(3), 18-32, (2020).